

Universitat de Lleida

Comparació de les lesions associades al gènere
en el futbol adult. Revisió sistemàtica d'estudis
observacionals.

Realitzat per:

Ivan Cano García

Facultat d'Infermeria i Fisioteràpia

**Doble titulació: Grau en Fisioteràpia i
Ciències de l'activitat física i de l'esport**

Grau en fisioteràpia

Tutoritzat per: Patrick Pons Camps

Treball final de grau
Curs acadèmic 2019-2020

25 de maig de 2020

ÍNDEX

Llista d'abreviatures	6
Resum	7
Abstract	8
1 Introducció	9
1.1 El futbol femení	9
1.2 Factors de risc en el futbol femení	9
1.3 Lesió esportiva.....	10
1.3.1 Exposició	10
1.3.2 Incidència lesional	11
1.3.3 Severitat de la lesió	11
1.3.4 Localització de la lesió	11
1.3.5 Diagnòstic de la lesió	11
1.3.6 Mecanisme lesional	12
1.3.7 Recurrència lesional	12
1.4 Justificació	12
2 Objectius.....	13
3 Metodologia	14
3.1 Pregunta d'investigació	14
3.2 Criteris d'inclusió i exclusió	14
3.3 Estratègia de cerca	15
3.3.1 Fonts d'informació	15
3.3.2 L'estratègia de cerca.....	16
3.4 Avaluació de la qualitat metodològica	16
3.4.1 Eines utilitzades per a una lectura crítica dels articles.....	16
3.5 Avaluació del nivell d'evidència.....	17
3.6 Extracció i anàlisi de dades.....	17
4 Resultats.....	18
4.1 Resultats de l'estratègia de cerca	18
4.2 Avaluació de la qualitat metodològica	20

4.3	Descripció dels Estudis inclosos	24
4.3.1	Disseny dels estudis.....	24
4.3.2	Participants.....	24
4.4	Resultats dels estudis	25
5	Discussió.....	30
6	Limitacions.....	32
7	Conclusions.....	32
8	Bibliografia.....	34
	Annexes	39

LLISTA DE TAULES

Taula 1: Criteris d'inclusió i exclusió	15
Taula 2: Descripció dels estudis potencialment vàlids	18
Taula 3: Avaluació metodològica CASPe per estudis de cohorts	20
Taula 4: Avaluació metodològica STROBE per estudis de cohorts	22
Taula 5: Resum epidemiològic dels estudis inclosos	29

LLISTA DE FIGURES

Figura 1: Diagrama de flux de cerca de la literatura	19
---	----

LLISTA D'ABREVIATURES

CASPe - Critical Appraisal Skills Programme Español

FIFA – Federación Internacional de Fútbol Asociación

HE – Hores d'exposició

LCA – Lligament Creuat Anterior

NCAA - National Collegiate Athletic Association

OCEBM - Oxford Centre for Evidence-Based Medicine

RS – Revisió sistemàtica

STROBE - Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology

RESUM

El creixement del futbol femení en els últims temps i el fet que és un esport liderat pel gènere masculí a nivell professional, fa que sigui necessari replantejar alguns mètodes d'entrenament o de prevenció de lesions pel futbol femení.

Pregunta investigació: Les lesions en el futbol professional o semi-professional femení i masculí presenten les mateixes característiques en quant a exposició, incidència, severitat, localització, mecanisme lesional i recurrència?

Objectiu: Caracteritzar les lesions en el futbol adult femení i masculí.

Metodologia: Es va realitzar una cerca bibliogràfica en tres bases de dades Pubmed, Scopus i Dialnet sobre l'epidemiologia lesional del futbol adult en grups d'homes i dones conjuntament. Un cop passats els criteris d'inclusió i exclusió, es va realitzar una avaluació metodològica dels articles potencialment vàlids, mitjançant les eines CASPe i STROBE. Per determinar el nivell d'evidència es va fer servir la guia OCEBM.

Resultats: Quatre estudis es van incloure en aquesta revisió sistemàtica. El nombre de la mostra total va ser de 834.360 jugadors i jugadores de futbol adults de diversos països. Les troballes principals van ser que els homes tenen una incidència lesional major que les dones. Per altra banda les dones estan més dies fora dels terrenys de joc, ja que les seves lesions són més severes. La lesió més comuna en els homes és localitza als isquiotibials, mentre que en el cas de les dones és localitza al genoll. El mecanisme lesional més comú en els dos gèneres és sense contacte.

Conclusions: La gran variabilitat en els rangs estudiats, segons el gènere i nivells de rendiment semblen indicar que la majoria de les lesions es podrien atribuir a factors de risc modificables. Per aquest motiu els programes de prevenció adaptats i individualitzats a l'epidemiologia lesional de cada grup, podrien fer disminuir el nombre de lesions. Per últim el baix nombre d'estudis que comparteixen la mateixa metodologia pel que fa el diagnòstic i al tractament de les lesions en el futbol masculí i femení i la falta d'una metodologia clara pels estudis epidemiològics, on els dissenys i els factors epidemiològics no segueixen una mateixa estructura, fan que els resultats de l'estudi tinguin poca contundència.

Paraules clau: Epidemiologia; lesions futbol; diferències de gènere; risc de lesió

ABSTRACT

The increase of female football relevance in the last decades and the fact that football in a professional level is mainly dominated by male players lead to the urgency to rethink some of training methods or injury prevention programs addressed to female players

Study question: Do the injuries in female and male players have the same components in terms of exposure, incidence, severity, location, injury mechanism and recurrence?

Aim: Characterize the injuries in adult female and male football players.

Methodology: A bibliographic research was done in three data bases (Pubmed, Scopus and Dialnet) about the epidemiology of injuries in adult football for both, men and women. Once inclusion and exclusion criteria were applied, a methodologic evaluation was performed for the potentially valid papers through tools like CASPe and STROBE. To determine the level of evidence the OCEBM guide was used.

Results: Four papers were included for this systematic review. The total number of the sample was 834.360 of adult football players of different nationalities. The main findings were that male players have a higher injury incidence than women. The studies report that women have a longer absence from football than men, due to their injuries are more severe. The most common injury for male players are located at the hamstrings, while in the case of female players are located at the knee. The injury mechanism more common among genders is with no contact.

Conclusions: The high variability in the studies according to gender and performance level may indicate that the majority of the injuries could be adjustable. For this reason, prevention injury programs adjusted and individualized to the injury epidemiology of each gender could promote a decrease on the number of injuries. Finally, the low number of studies which share the same injury diagnostic and treatment methodology in football and the lack of a clear methodology for the epidemiologic studies, where the design and the epidemiologic factors don't follow the same structure, lead to the fact that studies don't have enough forcefulness

Keywords: Gender differences; soccer injuries; injury risk; epidemiology

1 INTRODUCCIÓ

1.1 EL FUTBOL FEMENÍ

L'origen del futbol el trobem a l'any 1863 a Anglaterra, on "*Rugby Football*" i "*Football Association*" es van separar en diferents camps i es va formar l'Associació de Futbol d'Anglaterra, convertint-se en el primer òrgan rector d'aquest esport (1). El futbol es l'esport més popular del món (2–4). Històricament ha estat un esport relacionat amb el gènere masculí, no obstant el futbol femení està emergent en la societat actual (5). El futbol femení té més de cent anys d'història i és un dels esports femenins amb més fitxes federatives del món, tot i això a nivell cultural es segueix considerant el futbol com un esport masculí (6). El creixement significatiu de l'esport femení, fins i tot a nivells internacionals, es pot veure reflectit en l'augment del nombre de llicències federatives (7). Actualment hi ha 13,36 milions de noies i dones que practiquen futbol, 3,12 milions de llicències de menors de 18 anys i 945.000 llicències de noies adultes que juguen a futbol federat. A nivell nacional, a Espanya hi ha 58.372 llicències federatives on 40.966 són de noies menors de 18 anys i 17.151 llicències de jugadores adultes (8).

1.2 FACTORS DE RISC EN EL FUTBOL FEMENÍ

El futbol té molts beneficis per a la salut, no obstant també hi ha risc de patir lesions (3,9). Un factor diferenciador entre els gèneres és el cicle menstrual en les dones, el qual ha estat discutit com a un factor potencial pel que fa a la causa de lesions en les jugadores femenines (10). Els canvis hormonals produïts durant el cicle menstrual, podrien alterar les propietats mecàniques dels lligaments respecte al gènere masculí. La major prevalença de la lesió del Lligament Creuat Anterior (LCA) en el gènere femení, ha estat freqüentment discutida i atribuïda als canvis en les propietats mecàniques dels lligaments com a conseqüència de l'augment dels nivells d'estrògens, durant la pubertat en noies i en la fase proliferativa del cicle menstrual en dones (11). A més alguns estudis han identificat que l'augment de la laxitud anterior del genoll durant l'ovulació i la fase lútea de la menstruació podrien ser una causa important d'aquestes (12,13). També s'ha observat que podria donar-se per les diferències biomecàniques i neuromusculars de la musculatura del CORE, maluc i genoll (14). Altres possibles causes podrien ser un major angle-Q, la mida del LCA

més curt, l'espai intercondili més estret i una major pendent posterior de la tibia en el gènere femení (15). La lesió d'isquiotibials sembla ser la més comuna pel que fa als dos gèneres (16). No obstant, altres lesions com les *concussions*, les del LCA, esmentades anteriorment, i les fractures per estrès semblen ser més freqüents en dones. Per altra banda les lesions en la zona engonal semblen ser més freqüents en els homes (10).

D'aquí la importància dels estudis epidemiològics, els quals analitzen les diferents lesions d'aquest esport, per tal de poder realitzar programes de prevenció de lesions que permetin un desenvolupament esportiu que vetlli per la seguretat i salut dels esportistes (17,18).

1.3 LESIÓ ESPORTIVA:

Segons el consens de l'equip mèdic i d'investigació de la "Federación Internacional de Fútbol Asociación" (FIFA) podem definir com a lesió esportiva:

"Qualsevol queixa física que tingui el jugador/a resultant d'un partit de futbol o d'un entrenament, independentment de la necessitat d'atenció mèdica o de la pèrdua de temps de joc "time-loss" de les activitats de futbol.

Una lesió on el jugador/a rep atenció mèdica es denomina com una lesió per "atenció-mèdica" i quan el jugador/a no pot participar de manera completa en entrenaments o partits es determina com una lesió per "pèrdua de temps de joc" "time-loss".

És a dir, una lesió esportiva es dona quan un jugador rep atenció mèdica o quan no pot participar completament en els entrenament o en un partit a causa d'alguna queixa física. S'entenen atenció mèdica com una avaluació de les condicions de l'esportista, realitzada per un professional mèdic qualificat (19).

1.3.1 Exposició

El gran nombre d'hores que els esportistes practiquen el futbol es coneix com exposició. Aquesta es pot diferenciar en dos grups: l'exposició a partits i l'exposició a entrenaments. L'exposició als partits s'entén com el joc competitiu entre diferents clubs. Exposició a l'entrenament com activitats físiques sota el control o guia de l'equip tècnic amb l'objectiu de mantenir o millorar les habilitats o la condició física individual i de l'equip (19).

1.3.2 Incidència lesional

La incidència lesional fa referència a la probabilitat de patir una lesió. En futbol professional, la incidència lesional és de 8,1 i 6,4 lesions per cada 1000 hores d'exposició (HE) en homes i dones respectivament (20,21). Aquesta incidència lesional és major durant els partits, això s'atribueix a diferents factors com, les demandes físiques més elevades, un major nombre de contactes i xocs i la fatiga generada durant els partits (21).

1.3.3 Severitat de la lesió

La severitat de la lesió, es pot determinar pel nombre de dies que passen des de que apareix la lesió fins que el jugador/a torna a participar amb normalitat amb el grup i està disponible per jugar (19). La severitat de les lesions es poden categoritzar en: lleus (1-3 dies d'absència), baixa (4-7 dies d'absència), moderada (8-28 dies d'absència) o severes (més de 28 dies d'absència) (22).

1.3.4 Localització de la lesió

La regió anatòmica amb més lesions en el futbol és l'extremitat inferior. És la zona més afectada amb diferencia amb un 6,8 lesions per cada 1000 HE . La cuixa és la zona anatòmica més lesionada, seguida pel genoll. A més a més el tipus de lesió més freqüent és l'afectació de múscul/tendó (20,21). Dins de la cuixa, els isquiotibials són els músculs més afectats amb un 39,5%. Seguit pels adductors amb un 25,6% i els quàdriceps amb un 15,4% (22).

1.3.5 Diagnòstic de la lesió

El diagnòstic ens pot servir per categoritzar els diferents tipus de lesions. Aquests poden ser per sobrestirament, esquinços, contusions, *concussions*, fractures, dislocacions, inflamacions, laceracions, espasmes, tendinosi i altres (23).

1.3.6 Mecanisme lesional

El mecanisme lesional, el podem definir com la manera que s'ha produït la lesió (23). Aquestes es poden diferenciar en lesions per contacte o traumàtiques i per no contacte o sobreesforç. En les lesions per contacte es coneix el factor desencadenant de la lesió durant un trobada amb un altre jugador, per altra banda quan no es coneix l'esdeveniment o el moment precís desencadenant de la lesió podem definir el mecanisme de la lesió per no contacte o sobreesforç (19). La incidència de les lesions traumàtiques és major que les de sobreesforç, 5,9 i 2,4 lesions per 1000 HE respectivament (21). Rebre una segada (*tackle*) o contactar amb un rival, durant un salt, son les accions més comunes de les lesions per contacte, representant al voltant de la meitat d'aquestes, no obstant les accions de córrer o intentar tallar una pilota son les lesions més freqüents per no contacte (24).

1.3.7 Recurrència lesional

Es coneix com a lesió recurrent quan la lesió es produeix després de que el jugador hagi tornat a la participació completa amb el grup i aquesta té les mateixes característiques que l'anterior. La recurrència es pot classificar en dues categories: recurrència prematura (de l'anglès "*early recurrence*") si apareix entre 2 i 12 mesos o recurrència tardana (de l'anglès "*late recurrence*") si apareix més tard dels 12 mesos (19). Les noves lesions són majors que les lesions recurrents amb un 7,0 i 1,3 lesions per 1000 HE. La recurrència o recidiva es podria associar a un prematur retorn al joc o una incompleta rehabilitació (21).

1.4 JUSTIFICACIÓ

El gran creixement de l'esport femení en els últims anys ha fet augmentar exponencialment el nombre de jugadores de futbol, així ho reflexen l'augment en el nombre de llicències. Les diferències biològiques i les possibles diferències pel que fa a la demanda física entre el futbol masculí i el futbol femení, fa inevitable realitzar comparacions entre els dos gèneres. S'ha observat que les lesions varien segons el gènere, l'edat i el nivell de professionalització, no obstant les metodologies de treball i els programes de prevenció segueixen sent genèrics per l'esport del futbol (25). Tenint en compte que els programes de prevenció de lesions aconsegueixen disminuir el

nombre d'aquestes, es creu necessari realitzar un estudi on es categoritzin les diferents lesions femenines per evidenciar si aquests programes són els més adequats i/o haurien de canviar. S'ha trobat que gran part de la literatura científica està basada en equips masculins, concretament en els professionals o adults (26). A més els estudis epidemiològics en l'esport femení són escassos (27). La importància de realitzar aquesta revisió sistemàtica sorgeix de la necessitat per comprovar si les lesions en el futbol femení són diferents respecte al futbol masculí. Com a conseqüència també s'ha de valorar si cal adaptar els mètodes de treball o els programes de prevenció per aconseguir una disminució de les lesions que afecten a la salut de l'esportista, el rendiment de l'equip i l'economia del club (22).

Tenint en compte aquests paràmetres i a causa del baix nombre d'estudis epidemiològics del futbol femení disponibles, el present treball es basarà en realitzar una revisió sistemàtica d'estudis observacionals de cohorts retrospectius i prospectius on es comparin les lesions en el futbol adult masculí i femení. La hipòtesi del treball és que les lesions del futbol professional femení són les mateixes i tenen les mateixes característiques que en el futbol professional masculí.

2 OBJECTIUS

L'objectiu general d'aquesta revisió sistemàtica és caracteritzar les lesions en el futbol professional o semi-professional femení i masculí.

Els objectius específics són:

1. Identificar les característiques de les lesions tan pel futbol professional o semi-professional femení com el masculí
2. Comparar les lesions del futbol professional o semi-professional femení i masculí i les seves característiques
3. Determinar si hi ha diferències entre les lesions en el futbol professional o semi-professional femení com el masculí.

3 METODOLOGIA

3.1 PREGUNTA D'INVESTIGACIÓ

Les lesions en el futbol professional o semi-professional femení i masculí presenten les mateixes característiques en quant a exposició, incidència, severitat, localització, mecanisme lesional i recurrència?

3.2 CRITERIS D'INCLUSIÓ I EXCLUSIÓ

Els criteris d'inclusió i exclusió que es troben descrits a la taula 1, són els aspectes claus a tenir en compte en el moment de realitzar la cerca bibliogràfica. En l'actualitat hi ha molta informació en les bases de dades científiques i no tota la informació és vàlida pel nostre estudi.

Taula 1: *Criteris d'inclusió i exclusió*

Criteris d'inclusió	Justificació
Especialitat de futbol	És la disciplina esportiva concreta que es vol observar.
Estudis observacionals de cohorts	Ens permeten treure resultats de gran solidesa, tenint en compte el seu disseny i el risc de biaix, sobretot en la classificació i els investigadors que reporten els resultats.
Idioma anglès o espanyol	L'anglès és l'idioma més utilitzat en el camp de la investigació.
Comparació dos gèneres	Els estudis que comparteixin la mateixa metodologia i comparin els seus resultats entre els gèneres i n'extreguin conclusions.
Edat	Majors de 18 anys.
Criteris d'exclusió	
Articles duplicats i amb diferents estudis amb el mateix cohort	On els resultats poden ser redundants segons els dissenys i metodologies d'aquests.
Descripció de la mostra poc clara (edat, gènere o nivell de rendiment)	Si el resultats no especifiquen la mostra la qual representen, poden esbiaixar els resultats del propi estudi.
Estudis epidemiològics d'una sola patologia	Estudis on observen l'epidemiologia lesional d'una sola lesió o regió anatòmica.
Variants del futbol "Europeu" Futbol americà Futbol Australià Futbol Gaèlic Futbol Sala Futbol Platja	Son altres modalitats esportives, tot i que comparteixen part del mateix nom.

3.3 ESTRATÈGIA DE CERCA

3.3.1 Fonts d'informació

Un cop formulada la pregunta d'investigació i tenint els criteris d'inclusió i exclusió clars, es va iniciar amb la cerca de bibliografia basa en l'evidència a les bases de dades PubMed, Scopus y Dialnet.

3.3.2 L'estratègia de cerca

Per efectuar la recerca, es van plantejar els diferents termes: "Soccer", "Football", "Male", "Female", "Women", "Men", "injur*" "injury risk" "sex" "comparision" "epidemiology" "gender". Els mateixos termes es van utilitzar en espanyol. No hi va haver cap tipus de filtre en cap base de dades. Les paraules clau tant en angles com en espanyol es van combinar amb els booleans OR, AND i NOT, a més d'utilitzar truncaments "*". Per tal d'ampliar la cerca també es van revisar les llistes de referències bibliogràfiques dels diferents estudis del treball per tal de trobar estudis addicionals.

3.4 AVALUACIO DE LA QUALITAT METODOLÒGICA

En el món de la investigació, es troben moltes respostes mitjançant estudis observacionals (28). Per tal de que la investigació es comuniqui de manera transparent i sigui fiable ha de realitzar-se amb un disseny i un rigor determinat.

A causa d'aquestes necessitats s'han creat diferents eines que permeten analitzar la metodologia dels estudis, ja que la seva credibilitat es basa en l'avaluació crítica, tenint en compte les seves fortaleces i debilitats, de diferents aspectes com: el disseny, la realització de l'estudi, el seu anàlisi i com a conseqüència el rigor dels seus resultats (29).

3.4.1 Eines utilitzades per a una lectura crítica dels articles

En el present treball es va realitzar l'avaluació metodològica dels estudis observacionals de cohorts seleccionats, mitjançant dues eines, la primera *Critical Appraisal Skills Programme espanyol* (CASPe) (30) i la segona *Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology* (STROBE) (31), ambdues permeten obtenir informació sobre la qualitat metodològica dels articles seleccionats.

- CASPe és una organització associada a CASP internacional, la qual es basa en la col·laboració entre persones (la majoria clínics) independents podent criticar l'evidència sense conflictes d'interès. Aquestes faciliten una sèrie d'eines, entre elles plantilles on responen a preguntes, la majoria, amb si, no o no ho se, permeten identificar la validesa interna i externa de l'estudi, així com la seva estructura (30), tal i com es mostra en la taula 3.

- Per altra banda STROBE consisteix en seguir una llista (*checklist*) formada per 22 punts on es van responer una sèrie de preguntes que es mostren en la taula 4 i l'annex 3. Aquestes estan basades en el títol i resum (punt 1), la introducció (punts 2 i 3), la metodologia (punts 4-12), els resultats (punts 13-17), la discussió (punts 18-21) i altres aspectes rellevants (punt 22), on fan referència al finançament. Responer aquestes preguntes ens permet conèixer la metodologia dels estudis observacionals. Un dels punts forts de STROBE és que del total de 22 ítems, 18 punts són comuns pels diferents estudis seleccionats i els 4 restants aporten informació específica segons l'estudi analitzat, és a dir, que amb una mateixa eina, permet valorar informació de diferents estudis observacionals (31).

3.5 AVALUACIÓ DEL NIVELL D'EVIDÈNCIA

Per conèixer el nivell d'evidència dels estudis inclosos en aquesta revisió sistemàtica (RS) es va utilitzar el document d'Oxford Centre for Evidence-Based Medicine (OCEBM) actualitzat l'any 2009 (32), mostrat a la taula de l'annex 1. Els estudis tenen un nivell d'evidència 1b i 2b segons OCEBM, ja que són estudis de cohorts prospectius i retrospectius. Per tant podem concloure que el grau de recomanació és A-B, ja que aquest incorpora alguns estudis de nivell d'evidència 1, prospectius, i estudis de nivell d'evidència 2, retrospectius.

3.6 EXTRACCIÓ I ANÀLISI DE DADES

Les dades extretes dels estudis potencialment vàlids, van ser analitzades mitjançant una lectura del text complet. Els criteris per l'extracció de dades es van basar en els de la revisió sistemàtica de Klein et al. (18): el país o regió, el gènere, l'edat, el nivell de rendiment, l'exposició i el nombre de lesions registrades, tal i com es mostra en la taula 2.

Taula 2: Descripció dels estudis potencialment vàlids

Estudi	País	Gènere	Edat	Nivell professional	Temps d'exposició (temporades)	Jugadors/ equips	Lesions (n)
Larruskain et al. (2017)	Espanya	M,F	± 25	Elit	5	226 j	483
Hägglund et al. (2008)	Suècia	M,F	23-25	Elit	1	467 j	847
Muftý et al. (2015)	Bèlgica	M,F	± 22	Elit, amateur	2	833.396 j	51246
Roos et al. (2016)	EE.UU.	M,F	>18	Amateur	6	271 e	3825

Abreviacions: M, masculí; F, femení; j, jugadors; e, equips.

4 **RESULTATS**

4.1 **RESULTATS DE L'ESTRATÈGIA DE CERCA**

Amb l'estratègia de la cerca inicial, es van identificar 298 articles contant les diferents bases de dades. Seguidament es va realitzar una revisió dels títols y els resums arribant a descartar 280 estudis per no complir els criteris d'inclusió i/o exclusió. Tenint 18 estudis, es van revisar amb una lectura diagonal del text complet, excloent-ne 13 per: no mencionar o comparar els dos gèneres i/o la falta de credibilitat dels resultats amb dissonància amb la resta d'estudis. Per últim es van incloure 4 estudis els quals van ser avaluats metodològicament mitjançant les eines CASPe i STROBE que ens faciliten la lectura crítica de l'evidència científica (33).

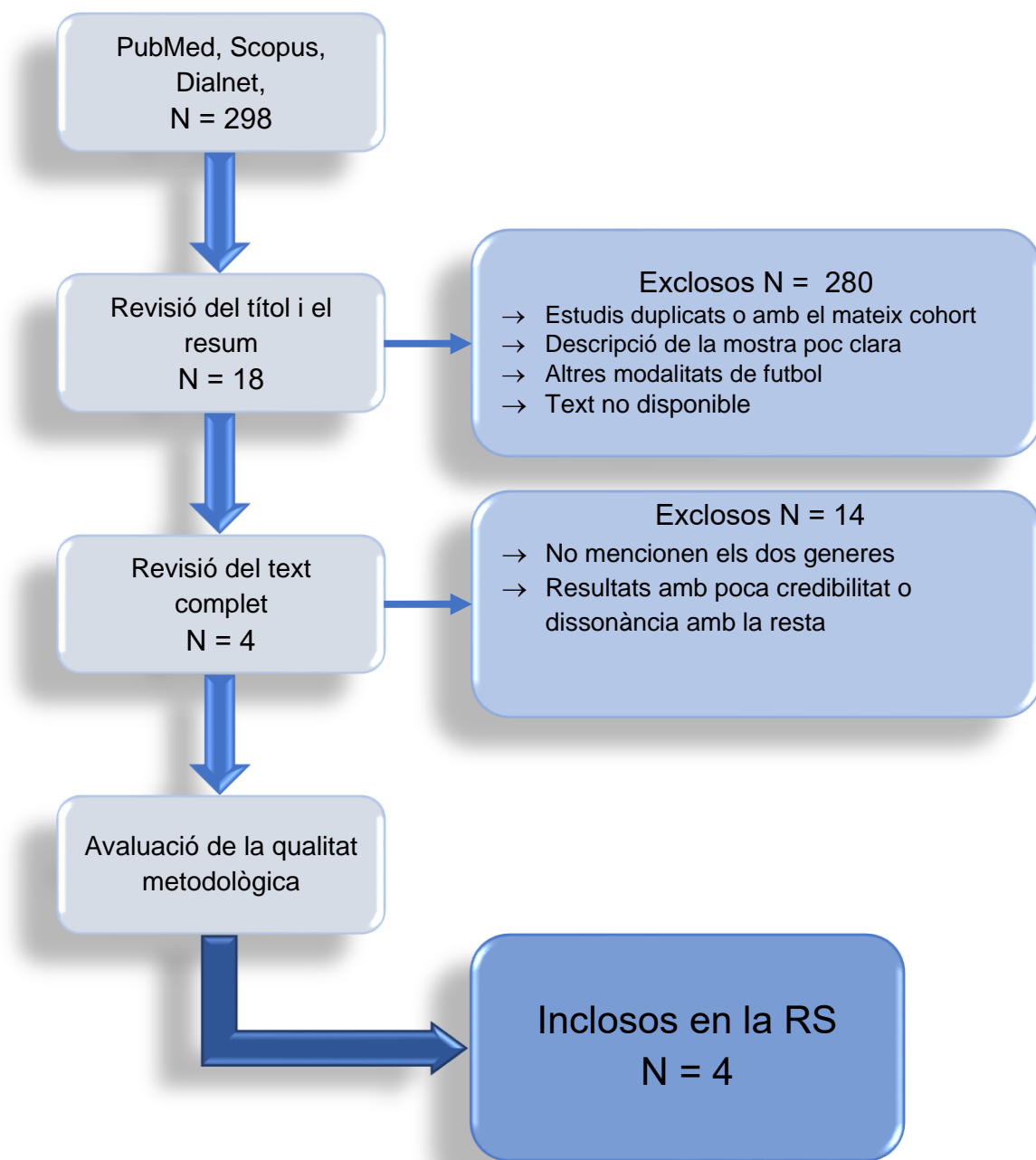


Figura 1: Diagrama de flux de cerca de la literatura

4.2 AVALUACIÓ DE LA QUALITAT METODOLÒGICA

Taula 3: Avaluació metodològica CASPe per estudis de cohorts

	Larruskain et al. (2018)	Häggglund et al. (2009)	Muftý et al. (2015)	Roos et al. (2016)
A. ¿Son los resultados del estudio válidos?				
1. ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?	SI	SI	SÍ	SI
2. ¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?	SI	SI	SI	SI
3. ¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?	SI	SI	NO	NO
4. ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?	SI	SI	SI	SI
5. ¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?	SI	SI	SI	SI
B. ¿Cuáles son los resultados?				
6. ¿Cuáles son los resultados de este estudio?	Les HE majors en homes que en dones. Major incidència lesional en homes Diferències en la localització de les lesions Major severitat de la lesió en dones	La incidència lesional és major en homes que en dones. No es troben diferències entre la severitat de les lesions. Lesions a la cuixa, específicament als isquiotibials és la més comuna en els dos sexes. Lesió del maluc/engonal és la més comuna pels homes i del genoll per les dones. La lesió lligamentosa de genoll	Disminució significativa de les lesions en una dècada (7.56 a 5.56 per cada 100 jugadors). Homes més lesions per contusions, fractures, dislocacions i lesions musculotendinoses. Les lesions de les dones són més severes que les del sexe contrari. Més lesions durant la competició. Major ratio de lesió en homes però	El ratio de lesions és de 8,07/1000 homes i 8,44/1000 en dones. No hi ha diferències entre lesions en competició o entrenaments. Un 47% de les lesions no van suposar apartar-se del joc. Majoria de les lesions van ubicar-se a l'extremitat inferior i van ser esquinços

		representa un 31% i 37% dels dies fora del terreny de joc per homes i dones respectivament	proporcionalment les lesions de les noies més severes.	
7. ¿Cuál es la precisión de los resultados?	(P< 0,05)	(P< 0,05)	(P< 0,05) i (P< 0,0001)	(P< 0,05)
C. ¿Son los resultados aplicables a tu medio?				
8. ¿Te parecen creíbles los resultados?	SI	SI	SI	SI
9. ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?	SI	SI	SI	SI
10. ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	SI	SI	SI	SI
11. ¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?	SI	SI	SI	SI

La taula original es troba a l'annex 2.

Taula 4: Avaluació metodològica STROBE per estudis de cohorts

	Item Nº	Larruskain et al. (2017)	Hägglund et al. (2009)	Muftý et al. (2015)	Roos et al. (2016)
Title and abstract	1	√	X	√	√
		√	√	√	√
Introduction					
Background/rationale	2	√	√	√	√
Objectives	3	√	√	√	√
Methods					
Study design	4	√	√	√	√
Setting	5	√	√	√	√
Participants	6a	√	√	√	√
Variables	7	√	√	√	√
Data sources/ measurement	8*	√	√	X	√
Bias	9	√	√	√	√
Study size	10	√	√	√	√
Quantitative variables	11	√	√	√	√
Statistical methods	12	√	√	√	√
		-	-	-	-
		X	X	X	X
		√	√	√	√
		√	√	√	√

Results

Participants	13*	√	√	√	√
		X	X	X	X
		X	X	X	X
Descriptive data	14*	√	√	√	√
		X	X	X	X
		√	√	√	√
Outcome data	15*	√	√	√	√
Main results	16	√	√	√	√
		-	-	-	-
		-	-	-	-
Other analyses	17	-	-	-	-

Discussion

Key results	18	√	√	√	√
Limitations	19	√	√	√	√
Interpretation	20	√	√	√	√
Generalisability	21	√	√	√	√

Other information

Funding	22	X	X	X	√
---------	----	---	---	---	---

Llegenda: √, sí; X, no; -, no vinculat al tipus d'estudi; *, Informació separada per grups exposats i no exposats;

La taula original es troba a l'annex 3.

4.3 DESCRIPCIÓ DELS ESTUDIS INCLOSOS

Es van analitzar quatre estudis que coincidien amb els criteris d'inclusió de la RS. Aquests van ser publicats entre els anys 2009 i 2017 (16,23,34,35). Tots els estudis analitzats eren observacionals de cohorts.

4.3.1 Disseny dels estudis

En la present RS s'han inclòs els estudis observacionals de cohorts. Els estudis epidemiològics es poden dividir de diferents maneres, una d'elles es entre experimentals o observacionals. En els experimentals hi ha una manipulació d'una exposició determinada en un grup, que es compara amb un altre que no s'intervé o s'exposa a un altre intervenció. Quan l'experiment no es possible, es dissenyen estudis observacionals on simulen d'alguna forma l'experiment (36). Pel que fa als estudis observacionals podem trobar-ne de casos i controls i de cohorts (37). En els estudis de cohorts o de seguiment, els individus son identificats en funció de la presència o absència d'exposició a determinats factors. En el moment inicial, tots estan absents de lesions i son seguits durant un període de temps per observar la freqüència d'aparició de les lesions. D'aquesta manera es permet associar l'exposició a la variable, en aquest cas les lesions, i la incidència lesional (37). A més els estudis de cohorts es poden diferenciar en retrospectius i prospectius, segons la relació temporal entre l'inici de l'estudi i la presència de lesió o malaltia. En els retrospectius, tant l'exposició com la malaltia ja han succeït quan l'estudi s'inicia. Per altra banda els prospectius l'exposició pot haver-se donat o no, però no hi ha hagut presència de lesió o malaltia. Per tant es necessari mantenir un període de seguiment futur per determinar la freqüència d'aquesta (37).

Les dades extretes es troben a l'Annex 4

4.3.2 Participants

La mostra total dels quatre estudis inclosos en aquesta RS va ser de més de 834.360 jugadors i jugadores de futbol de diversos països. Més de 796.700 van ser homes i més de 37.700 dones. Pel que fa al nombre de lesions es van registrar un total de 56.401 lesions. La mitjana d'edat dels participants seleccionats superava l'adulthood (>18 anys). Per últim en nivell professional de la mostra va ser des de l'elit fins amateurs i lligues universitàries.

4.4 RESULTATS DELS ESTUDIS

A la Taula 5 es mostra un resum dels resultats extrets dels articles inclosos en la RS.

Exposició a les lesions

En l'estudi de Larruskain et al. (34) van trobar que les HE totals, d'entrenaments i de partits va ser major en homes que en dones (17-20%), els homes tenien més sessions d'entrenament (35%) i més partits (30%) per setmana que les dones, tot i això el ratio d'exposició era similar, ja que els equips de dones estaven formats per menys jugadores. Resultats semblants van trobar Hägglund et al. (16) on els equips masculins tenien un 25% més de sessions d'entrenament i un 15% més de partits comparat amb els equips femenins.

Incidència lesional

En l'estudi de Larruskain et al. (34) la incidència lesional total, d'entrenaments i de partits va ser de 8,31 i 6,3 lesions per 1000 HE en homes i dones respectivament. Els homes tenien un 30-40% més d'incidència lesional que les dones. No obstant la incidència lesional en entrenaments va ser més baixa que en competició amb els dos grups. Resultats semblants van trobar Hägglund et al. (16), on la incidència lesional total va ser de 7,7 i 5,5 lesions per 1000 HE en homes i dones respectivament, essent molt més alta en competicions (28,1 i 16,1 lesions per 1000 HE) que en entrenaments (4,7 i 3,8 lesions per 1000 HE) respectivament. Per altra banda, Roos et al. (23) van trobar que no hi havia diferències en la incidència lesional total entre homes i dones, no obstant coincideix amb la resta d'estudis, ja que hi ha una major incidència lesional en competició vers als entrenaments, tot i que tampoc va trobar diferències entre gèneres. Per últim Mufty et al. (35) mostren que la incidència lesional total és un 24% menor en dones que en homes.

Severitat de la lesió

Segons Larruskain et al. (34) les dones tenen un 21% més de dies d'absència a causa de les lesions i dues vegades més lesions per sobrecàrrega. Pel que fa a la severitat de les lesions lleus i moderades van ser majors en homes que en dones, per altra banda les dones van patir 5 vegades més lesions severes. En l'estudi de Roos et al. (23) mostren que les dones pateixen més lesions severes que en els homes. Mufty et

al. (35) coincidint amb la resta d'articles van observar que les dones tenien una major proporció de patir lesions severes que els homes. Per últim Hägglund et al. (16) coincideixen en que els equips masculins pateixen més lesions lleus, no obstant no van trobar diferències entre les lesions moderades o severes i el gènere.

Localització de la lesió

Pel que fa a regió anatòmica lesionada, Larruskain et al. (34) reporten que els homes tenen dues vegades més risc de lesionar-se els isquiotibials per sobrestirament. Per altra banda les dones tenen dues vegades més risc de lesionar-se el quàdriceps per sobrestirament, essent aquestes les dues lesions més freqüents pels dos gèneres, respectivament. Pel que fa a l'estudi de Hägglund et al. (16) també van observar que la regió anatòmica comuna més lesionada pels dos gèneres va ser la cuixa, mentre que les lesions de genoll van ser les més freqüents per les dones i les de maluc/engonal ho van ser pels homes. Mufty et al. (35) afegixen que els jugadors masculins van patir més lesions a l'espatlla, a les mans, als peus i als genolls que les jugadores femenines. Per últim Roos et al. (23) van observar que les dones van tenir major nombre de lesions al cap/cara i al genoll en competició i al genoll en entrenaments respecte al gènere contrari. En contraposició, els homes van patir més lesions al maluc/engonal i la cuixa en competició i al maluc/engonal en entrenaments respecte les dones.

Tipus de lesió (diagnòstic)

Larruskain et al. (34) van observar que la incidència entre lesions musculars i articulars o lligamentoses van ser similars entre dones i homes, però els homes patien cinc vegades més contusions que les dones. A més els homes van tenir 11 vegades més incidència en casos de pubalgia, per això la tendència estadística per a les lesions de maluc/engonal van ser 1,56 vegades més freqüents en homes. Les ruptures del LCA van ser quasi 5 vegades majors en dones. Per últim no es van trobar diferències entre gèneres en esquinços de turmell. En el treball de Mufty et al. (35) van observar que les lesions més freqüents en dones van ser, per sobrestirament, per contusions, musculotendinoses, per fractures i per dislocacions. En quant als homes, les lesions més freqüents van ser, per sobrestirament, per contusions, musculotendinoses, per fractures i per dislocacions. Les tres lesions més comunes van ser similars pels dos

gèneres: sobrestiraments, contusions i musculotendinoses. A més coincideixen amb la resta d'autors, ja que van observar que les lesions del LCA van ser majors en dones que en homes. Segons l'estudi de Roos et al. (23) coincidint amb Mufty et al. (35) van trobar que les lesions més diagnosticades eren les mateixes pels dos gèneres, sobrestiraments, esquinços i contusions tant en competició com en entrenaments. Pel que fa a les dones van patir un major nombre de *concussions*. En referència als homes, es va veure que van ser diagnosticats en un major nombre de sobrestiraments i laceracions en competició i contusions en entrenaments, respecte les dones. Per últim Hägglund et al. (16) van descriure que els homes van tenir un major nombre de lesions tendinoses i contusions, a més de tenir una major incidència a les lesions per sobrestirament. En quant les dones, les lesions articulars/l·ligamentoses i per sobreesforç van ser més altes. Per altra banda no es van trobar diferències entre els esquinços de turmell o genoll incloent la ruptura del LCA. Els cinc diagnòstics més comuns per les dones van ser les lesions dels isquiotibials, els esquinços per inversió de turmell, el dolor engonal, el dolor lumbar i els sobrestiraments de quàdriceps. Pel que fa als homes els cinc diagnòstics més comuns van ser les lesions dels isquiotibials, dels adductors, els esquinços per inversió de turmell, les contusions als quàdriceps i els sobrestiraments del quàdriceps.

Mecanisme lesional

Segons l'estudi de Roos et al. (23) les lesions per contacte es donen amb més freqüència durant les competicions i les lesions de no contacte apareixen més durant els entrenaments. Pel que fa a les dones, van patir un major nombre de lesions per sobreesforç en entrenaments, respecte als homes. Per altra banda el grup masculí van patir més lesions per contacte durant els entrenaments que el grup femení. El mecanisme lesional més sever en els homes durant la competició i en els homes i dones durant els entrenaments va ser per contacte. En canvi el mecanisme lesional més sever en les dones durant les competicions va ser de no contacte. En l'estudi de Larruskain et al. (34) descriuen que els homes tenien més incidència lesional per contacte, no obstant no van trobar diferències significatives en la proporció de lesions traumàtiques o de sobreesforç. En l'estudi de Hägglund et al. (16) determinen que la proporció de les lesions per contacte, durant la competició va ser major en els homes

que en les dones, aquesta no es va veure durant els entrenaments. Per últim Mufty et al. (35) no van reportar informació sobre el mecanisme lesional en el seu estudi.

Recurrència lesional

Pel que fa a la recurrència de les lesions en els estudis de Larruskain et al. (34) i Hägglund et al. (16) no van trobar diferències significatives entre els gèneres. Per altra banda, Mufty et al. (35) i Roos et al. (23) no van reportar dades sobre la recurrència lesional dels seus jugadors.

Taula 5: Resum epidemiològic dels estudis inclosos

	Larruskain et al. (2017)		Häggglund et al. (2009)		Mufty et al. (2015)		Roos et al. (2016)	
	Homes	Dones	Homes	Dones	Homes	Dones	Homes	Dones
Jugadors ^e per temporada	127	99	239	228	796.226	37.170	104 ^e	167 ^e
Lesions	323	160	548	299	51246		1.554	2.271
Incidència ^u (HE)	8,31	6,30	7,7	5,5	6,83 ^u	5,23 ^u	8,07	8,44
Incidència competició (HE)	29,86	22,57	28,1	16,1	4,42*	3,53*	17,53	17,04
Incidència entrenaments (HE)	4,78	3,43	4,7	3,8	2,42*	1,75*	5,47	5,69
Localització	Isquiotibials	Quàdriceps	Cuixa	Cuixa	-	-	Cuixa	Genoll
	Adductors	Isquiotibials	Maluc/engonal	Genoll	-	-	Turmell	Cuixa
	Lligaments turmell	Lligaments turmell	Genoll	Turmell	-	-	Maluc/engonal	Turmell
Severitat	Lleu	Moderada	Lleu	Moderada	-	-	-	-
Diagnòstic	Musculo-tendinosa	Musculo-tendinosa	Musculo-tendinosa	Musculo-tendinosa	Articular/l·ligamentosa	Articular/l·ligamentosa	Musculo-tendinosa	Articular/l·ligamentosa
	Articular/l·ligamentosa	Articular/l·ligamentosa	Contusió	Articular/l·ligamentosa	Musculo-tendinosa	Contusió	Articular/l·ligamentosa	Musculo-tendinosa
	Contusió	Contusió	Articular/l·ligamentosa	Queixes per sobrecàrrega	Contusió	Musculo-tendinosa	Contusió	Contusió
Mecanisme	Sense contacte	Sense contacte	Sense contacte	Sense contacte	-	-	Contacte	Contacte
Recurrència	No	No	No	No	-	-	-	-

^u: unitats, lesió per 100 jugadors/temporada; ^e: equips

5 DISCUSSIÓ

Aquesta RS de quatre estudis observacionals de cohorts, tenia com objectiu caracteritzar les lesions entre les futbolistes femenines adultes vers als futbolistes masculins adults, per tal de poder determinar si les lesions eren similars i si fa falta canviar la metodologia d'entrenament o els programes de prevenció. Els estudis inclosos contenen informació sobre l'epidemiologia lesional on comparteixen la mateixa metodologia pels dos grups de gènere estudiats a cada article, intentant disminuir així el risc de biaix.

Els termes de prevalença i incidència lesional en els estudis epidemiològics actuals, permeten proporcionar una visió general sobre les lesions en diferents grups d'edat, sexe i nivell de rendiment, el que permetrà als futurs investigadors i serveis mèdics establir prioritats sobre la prevenció de lesions (18). Un altre factor clau en la prevenció de lesions és comprendre com es produeixen les lesions (38). El coneixement sobre quines són les lesions més freqüents en general i quines predominen en el futbol femení, podria donar prioritat per identificar quins serien els aspectes claus per poder desenvolupar continguts rellevants i mesures preventives més detallades i específiques, divergint del model masculí actual.

Diferint dels resultats exposats anteriorment Kolstrup et al. (39) mostra que la incidència lesional general va ser de 20,3 lesions per 1000 HE. En la mateixa línia Giza et al. (40) parla d'una incidència lesional de 9,1-24 lesions per 1000 HE en el futbol femení professional, a més Lopez-Valenciano et al. (21), exposa que en el futbol professional masculí hi ha una incidència lesional de 8,1 lesions per 1000 HE. La dificultat de no utilitzar les mateixes definicions proposades per Fuller et al. (19) pel que fa a les lesions i les seves definicions, sobretot la d'incloure les lesions de < 1 dia fora dels terrenys de joc, fan que hi hagi unes diferències entre els estudis on no empen aquesta mateixa mesura (23). Per altra banda aquests resultats més baixos també podrien indicar que el futbol està essent més segur que en anys anteriors o que els programes de prevenció resulten més efectius (41).

Tot i que la incidència lesional és major en el futbol masculí, els equips femenins pateixen lesions més severes, com a conseqüència els dies d'absència totals per lesió en el futbol femení són majors que en els homes (18). Algunes de les possibles justificacions que van extreure Roos et al. (23) i coincidint amb Hägglund et al. (16) van ser que el menor nivell de professionalització en el futbol femení respecte el

masculí i el fet de que moltes jugadores tinguessin una feina a part del futbol podria provocar una menor preparació pels entrenaments i/o partits o un temps insuficient de recuperació. Un altre punt a tenir en compte seria el menor suport mèdic que reben les futbolistes femenines, provocant que el diagnòstic o el tractament no sigui tan específic i concret com en el futbol masculí. També fan referencia al menor nombre de jugadores amb grans habilitats per equip, provocant menys rotacions en els equips i un menor descans. Tots aquests factors podrien afectar a la incidència i a la severitat de les lesions que pateixen els equips femenins. Un altre punt a tenir en compte, i reforçant aquest major nombre de lesions severes, el temps d'absència i el risc de poder patir més lesions de LCA de les jugadores, podria donar-se per diferències biomecàniques i neuromusculars de la musculatura del CORE, maluc i genoll (14). Altres possibles causes també podrien ser un major angle-Q, la mida del LCA més curt, l'espai intercondili més estret i una major pendent posterior de la tibia en el gènere femení (15). A més els canvis hormonals produïts durant el cicle menstrual, podrien alterar les propietats mecàniques dels lligaments com a conseqüència de l'augment dels nivells d'estrògens, durant la pubertat en noies i en la fase proliferativa del cicle menstrual en dones (11). Tenint en compte que les lesions de LCA comporten un 43% del temps d'absència total en els dones, sembla essencial focalitzar els programes de prevenció de lesions en el genoll, intentar disminuir el temps d'absència fora del terrenys de joc i millorant la salut de les jugadores prevenint l'otioartritis de genoll (42). Els protocols neuromusculars i propioceptius basats en aterratges "*landing*" o en canvis de direcció, han tingut èxit reduint la incidència lesional del LCA en diversos esports (15).

Els resultats trobats en el present treball confirmen que la major part de les lesions es troben en les extremitats inferiors tal i com mostren en altres investigacions (18,21,22,43). La lesió més comuna en el futbol professional masculí és la dels isquiotibials (21), tot i l'evidència dels programes preventius amb exercicis com el *nòrdic hamstring* (44,45), l'augment de lesions en els isquiotibials podria donar-se a la major d'intensitat del joc i la tendència a realitzar entrenaments a alta intensitat, ja que el 70% de les lesions dels isquiotibials son produïdes durant els esprints o la carrera a alta intensitat (46). Pel que fa a l'estudi de Larruskain et al. (34) mostren que la lesió més comuna en dones, respecte els homes, és la del quàdriceps, aquesta informació divergeix d'altres estudis on no es mostra aquesta diferència (16,47). L'acció de colpejar la pilota, és el mecanisme lesional més freqüent per la lesió del

quàdriceps, ja que hi ha una important activació dels flexors de maluc, els quals protegeixen al quàdriceps en la fase d'oscil·lació (48). Tenint en compte això, en les dones s'ha vist una menor activació de l'ilíac comparat amb els homes durant el colpeig de pilota (49), fet que podria predisposar a patir aquesta lesió.

Els resultats que mostren una major freqüència de lesions per contacte en homes que en dones també es van trobar en altres estudis (50), aquests es van atribuir principalment a la major intensitat del joc en el futbol masculí (16).

6 LIMITACIONS

La comparació entre diferents estudis epidemiològics és difícil, tenint en compte els diferents dissenys i factors epidemiològics com la definició de la lesió, la categorització de lesions, la severitat de les lesions, el mecanisme lesional, els mètodes de mesura etc. que poden influir en els resultats dels estudis (18,51).

Per altra banda hi ha un gran desacord sobre com s'han de fer les RS d'estudis observacionals, ja que la majoria de treballs estan orientats a les RS dels assajos clínics aleatoritzats. Moltes de les àrees de recomanació són contradictòries pel que fa a l'orientació metodològica de les RS observacionals (52).

7 CONCLUSIONS

Tenint en compte que hi ha molt pocs estudis que comparin la incidència lesional i les seves característiques en un futbol masculí i femení, la present RS intenta proporcionar un resum d'aquestes per tenir una visió més detallada del que passa amb cada grup. Els homes tenen una major incidència lesional, sobretot pel que fa a les contusions respecte les dones. Aquesta incidència es major en competició respecte als entrenaments en els dos gèneres. A més els homes semblen tenir més predisposició a patir lesions musculo-tendinoses als isquiotibials i al maluc/engonals. Per altra banda les dones tot i tenir una menor incidència lesional, estan més temps fora dels terrenys de joc, ja que les lesions són més severes. Les dones semblen tenir una major predisposició a patir lesions de genoll i esquinços de turmell. La majoria de les lesions, en els dos gèneres, es van produir en situacions sense contacte.

No obstant s'ha de tenir en compte que les lesions són multifactorials, en aquest cas hi ha molts factors que no s'han estudiat en aquesta RS, com per exemple factors

ambientals, factors intrínsecs i extrínsecs, sent aquests diferents pels dos grups estudiats. Per altra banda els amplis rangs trobats en els diferents gèneres i nivells de rendiment, suggereixen que la majoria de lesions es podrien atribuir a factors de risc modificables (18). Per acabar i de cara a futures investigacions es necessiten trobar més eines per supervisar i gestionar les càrregues de treball d'una manera més individual per poder realitzar programes de prevenció individualitzats per cada grup segons: l'edat, el gènere, el nivell de competició i la seva incidència lesional. Per últim s'haurien d'adaptar les directrius de rehabilitació i prevenció a les lesions més comunes, per cada grup.

8 **BIBLIOGRAFIA**

1. History of Football - The Origins - FIFA.com [Internet]. [cited 2020 Apr 9]. Available from: <http://static.fifa.com/about-fifa/who-we-are/the-game/index.html>
2. Elisha B. The Most Popular Sports in the World [Internet]. World Atlas. 2018 [cited 2020 Apr 17]. Available from: <https://www.worldatlas.com/articles/what-are-the-most-popular-sports-in-the-world.html>
3. Krstrup P, Aagaard P, Nybo L, Petersen J, Mohr M, Bangsbo J. Recreational football as a health promoting activity: a topical review. *Scand J Med Sci Sports*. 2010;20 Suppl 1:1–13.
4. FIFA. FIFA Activity Report 2018.
5. Torrebadella-Flix X. Fútbol en femenino. Notas para la construcción de una historia social del deporte femenino en España, 1900-1936. *Investig Fem*. 2016;7(1):313–34.
6. Takarada Y, Takazawa H, Ishii N. Applications of vascular occlusion diminish disuse atrophy of knee extensor muscles. *Med Sci Sports Exerc* [Internet]. 2000;32(12):2035–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11128848>
7. UEFA Reports. Women's football across the national associations. Uefa. 2017;1–93.
8. FIFA. Women's Football Member Associations Survey Report. Fed Int Footb Assoc. 2019;1–113.
9. Drawer S, Fuller CW. Evaluating the level of injury in English professional. *Br J Sports Med*. 2002;36(6):446–51.
10. Waldén M, Knudsen MG, Lundblad M, Ekstrand J, Häggglund M. The female player: Special considerations. *Return to Play Footb An Evidence-based Approach*. 2018;929–40.
11. Wild CY, Steele JR, Munro BJ. Why Do Girls Sustain More Anterior Cruciate Ligament Injuries Than Boys? *Sport Med*. 2012;42(9):733–49.
12. Zazulak BT, Paterno M, Myer GD, Romani W a, Hewett TE. The Effects of the Menstrual Cycle on A Systematic Review. *Sport Med*. 2006;36(10):847–62.
13. Park SK, Stefanyshyn DJ, Loitz-Ramage B, Hart DA, Ronsky JL. Changing hormone levels during the menstrual cycle affect knee laxity and stiffness in healthy female subjects. *Am J Sports Med*. 2009;37(3):588–98.

14. Hewett TE, Myer GD, Ford KR. Anterior cruciate ligament injuries in female athletes: Part 1, mechanisms and risk factors. *Am J Sports Med.* 2006;34(2):299–311.
15. Sutton KM, Bullock JM. Anterior cruciate ligament rupture: Differences between males and females. *J Am Acad Orthop Surg.* 2013;21(1):41–50.
16. Häggglund M, Waldén M, Ekstrand J. Injuries among male and female elite football players. *Scand J Med Sci Sport.* 2009;19(6):819–27.
17. Van Mechelen W, Hlobil H, Kemper C. Incidence, Severity, Aetiology and Prevention of Sports Injuries: A Review of Concepts. *Sport Med.* 1992;14(2):82–99.
18. Klein C, Henke T, Platen P. Injuries in football (soccer)—a systematic review of epidemiology and aetiological aspects. *Ger J Exerc Sport Res.* 2018;48(3):309–22.
19. Fuller CW, Ekstrand J, Junge A, Andersen TE, Bahr R, Dvorak J, et al. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. 2006;(June 2005):193–201.
20. Llana Belloch S, Pérez Soriano P, Lledó Figueres E. La epidemiología en el fútbol: Una revisión sistemática. *Rev Int Med y Ciencias la Act Fis y del Deport.* 2010;10(37):22–40.
21. López-Valenciano A, Ruiz-Pérez I, Garcia-Gómez A, Vera-Garcia FJ, De Ste Croix M, Myer GD, et al. Epidemiology of injuries in professional football: A systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2019;1–9.
22. Jones A, Jones G, Greig N, Bower P, Brown J, Hind K, et al. Epidemiology of injury in English Professional Football players: A cohort study. *Phys Ther Sport.* 2019;35:18–22.
23. Roos KG, Wasserman EB, Dalton SL, Gray A, Djoko A, Dompier TP, et al. Epidemiology of 3825 injuries sustained in six seasons of National Collegiate Athletic Association men's and women's soccer (2009/2010-2014/2015). *Br J Sports Med.* 2017;51(13):1029–34.
24. Wong P, Hong Y. Soccer injury in the lower extremities. *Br J Sports Med.* 2005;39(8):473–82.
25. Alahmad TA, Kearney P, Cahalan R. Injury in elite women's soccer: a systematic review. *Phys Sportsmed* [Internet]. 2020;00(00):1–7. Available from: <https://doi.org/10.1080/00913847.2020.1720548>

26. Häggglund M, Waldén M, Ekstrand J. Risk factors for lower extremity muscle injury in professional soccer: The UEFA injury study. *Am J Sports Med.* 2013;41(2):327–35.
27. Dick R, Putukian M, Agel J, Evans TA, Marshall SW. Descriptive epidemiology of collegiate women's soccer injuries: National Collegiate Athletic Association injury surveillance system, 1988-1989 through 2002-2003. *J Athl Train.* 2007;42(2):278–85.
28. Glasziou P, Vandenbroucke J, Chalmers I. Assessing the quality of research. *Br Med J.* 2004;328(7430):39–41.
29. Egger M, Schneider M. Meta-analysis spurious precision? Meta-analysis of observational studies. *Bmj.* 1998;316(7125):140.
30. CASPe | Programa de Habilidades en Lectura Crítica Español
Critical Appraisal Skills Programme Español [Internet]. [cited 2020 Apr 22]. Available from: <http://www.redcaspe.org/>
31. Von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. Declaración de la Iniciativa STROBE (Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology): directrices para la comunicación de estudios observacionales. *Gac Sanit.* 2008;22(2):144–50.
32. Oxford Centre for Evidence-based Medicine - Levels of Evidence (March 2009) - CEBM [Internet]. [cited 2020 Apr 27]. Available from: <https://www.cebm.net/2009/06/oxford-centre-evidence-based-medicine-levels-evidence-march-2009/>
33. Programa de Habilidades en Lectura Crítica Español (CASPe) | Nefrología [Internet]. [cited 2020 Apr 22]. Available from: <https://www.revistanefrologia.com/es-programa-habilidades-lectura-critica-espanol-articulo-X1888970017612483>
34. Larruskain J, Lekue JA, Diaz N, Odriozola A, Gil SM. A comparison of injuries in eita male and emale football players: A 5-season prospective study. *Scand J Med Sci Sport.* 2018;28(1):237–45.
35. Mufty S, Bollars P, Vanlommel L, Van Crombrugge K, Cotren K, Bellemans J. Injuries in male versus female soccer players: Epidemiology of a nationwide study. *Acta Orthop Belg.* 2015;81(2):289–95.
36. Kelsey JL, Whittemore AS, Evans AS, Thompson WD. *Methods in Observational Epidemiology.* New York: Oxford University Press; 1996.

37. Pita Fernández S. Tipos de estudios clínico epidemiológicos. *Tratado Epidemiol Clínica*. 1995;25–47.
38. Bahr R, Krosshaug T. Understanding injury mechanisms: A key component of preventing injuries in sport. *Br J Sports Med*. 2005;39(6):324–9.
39. Kolstrup LA, Koopmann KU, Nygaard UH, Nygaard RH, Agger P. Injuries during football tournaments in 45,000 children and adolescents. *Eur J Sport Sci*. 2016;16(8):1167–75.
40. Giza E, Mithöfer K, Farrell L, Zarins B, Gill T. Injuries in women's professional soccer. *Br J Sports Med*. 2005;39(4):212–6.
41. Ekstrand J, Krutsch W, Spreco A, Van Zoest W, Roberts C, Meyer T, et al. Time before return to play for the most common injuries in professional football: A 16-year follow-up of the UEFA Elite Club Injury Study. *Br J Sports Med*. 2019;1–6.
42. Lohmander LS, Östenberg A, Englund M, Roos H. High prevalence of knee osteoarthritis, pain, and functional limitations in female soccer players twelve years after anterior cruciate ligament injury. *Arthritis Rheum*. 2004;50(10):3145–52.
43. Del Coso J, Herrero H, Salinero JJ. Injuries in Spanish female soccer players. *J Sport Heal Sci* [Internet]. 2018;7(2):183–90. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jshs.2016.09.002>
44. McCall A, Carling C, Davison M, Nedelec M, Le Gall F, Berthoin S, et al. Injury risk factors, screening tests and preventative strategies: A systematic review of the evidence that underpins the perceptions and practices of 44 football (soccer) teams from various premier leagues. *Br J Sports Med*. 2015;49(9):583–9.
45. Ekstrand J, Waldén M, Häggglund M. Hamstring injuries have increased by 4% annually in men's professional football, since 2001: A 13-year longitudinal analysis of the UEFA Elite Club injury study. *Br J Sports Med*. 2016;50(12):731–7.
46. Ekstrand J, Healy JC, Waldén M, Lee JC, English B, Häggglund M. Hamstring muscle injuries in professional football: The correlation of MRI findings with return to play. *Br J Sports Med*. 2012;46(2):112–7.
47. Nilstad A, Andersen TE, Bahr R, Holme I, Steffen K. Risk factors for lower extremity injuries in elite female soccer players. *Am J Sports Med*. 2014;42(4):940–8.
48. Mendiguchia J, Alentorn-Geli E, Brughelli M. Hamstring strain injuries: are we

- heading in the right direction. 2012;46(2).
49. Brophy RH, Backus S, Kraszewski AP, Steele BC, Yan M, Osei D, et al. Differences between sexes in lower extremity alignment and muscle activation during soccer kick. *J Bone Jt Surg - Ser A*. 2010;92(11):2050–8.
 50. Gulbrandsen M, Hartigan DE, Patel KA, Makovicka JL, Tummala S V., Chhabra A. Ten-year epidemiology of ankle injuries in men's and women's collegiate soccer players. *J Athl Train*. 2019;54(8):881–8.
 51. Keller CS, Noyes FR, Buncher CR. The medical aspects of soccer injury epidemiology. *Am J Sports Med*. 1987;15(3):230–7.
 52. Mueller M, D'Addario M, Egger M, Cevallos M, Dekkers O, Mugglin C, et al. Methods to systematically review and meta-analyse observational studies: A systematic scoping review of recommendations. *BMC Med Res Methodol*. 2018;18(1):1–18.

ANNEXES

Annex 1: Taula del nivell d'evidència OCEBM.

Level	Therapy / Prevention, Aetiology / Harm	Prognosis	Diagnosis	Differential diagnosis / symptom prevalence study	Economic and decision analyses
1a	SR (with homogeneity*) of RCTs	SR (with homogeneity*) of inception cohort studies; CDR" validated in different populations	SR (with homogeneity*) of Level 1 diagnostic studies; CDR" with 1b studies from different clinical centres	SR (with homogeneity*) of prospective cohort studies	SR (with homogeneity*) of Level 1 economic studies
1b	Individual RCT (with narrow Confidence Interval"i)	Individual inception cohort study with > 80% follow-up; CDR" validated in a single population	Validating** cohort study with good" " " reference standards; or CDR" tested within one clinical centre	Prospective cohort study with good follow-up****	Analysis based on clinically sensible costs or alternatives; systematic review(s) of the evidence; and including multi-way sensitivity analyses
1c	All or none§	All or none case-series	Absolute SpPins and SnNouts" “	All or none case-series	Absolute better-value or worse-value analyses " " " “
2a	SR (with homogeneity*) of cohort studies	SR (with homogeneity*) of either retrospective cohort studies or untreated control groups in RCTs	SR (with homogeneity*) of Level >2 diagnostic studies	SR (with homogeneity*) of 2b and better studies	SR (with homogeneity*) of Level >2 economic studies
2b	Individual cohort study (including low quality RCT; e.g., <80% follow-up)	Retrospective cohort study or follow-up of untreated control patients in an RCT; Derivation of CDR" or validated on split-sample§§§ only	Exploratory** cohort study with good" " " reference standards; CDR" after derivation, or validated only on split-sample§§§ or databases	Retrospective cohort study, or poor follow-up	Analysis based on clinically sensible costs or alternatives; limited review(s) of the evidence, or single studies; and including multi-way sensitivity analyses
2c	"Outcomes" Research; Ecological studies	"Outcomes" Research		Ecological studies	Audit or outcomes research
3a	SR (with homogeneity*) of case-control studies		SR (with homogeneity*) of 3b and better studies	SR (with homogeneity*) of 3b and better studies	SR (with homogeneity*) of 3b and better studies

3b	Individual Case-Control Study		Non-consecutive study; or without consistently applied reference standards	Non-consecutive cohort study, or very limited population	Analysis based on limited alternatives or costs, poor quality estimates of data, but including sensitivity analyses incorporating clinically sensible variations.
4	Case-series (and poor quality cohort and case-control studies§§)	Case-series (and poor quality prognostic cohort studies***)	Case-control study, poor or non-independent reference standard	Case-series or superseded reference standards	Analysis with no sensitivity analysis
5	Expert opinion without explicit critical appraisal, or based on physiology, bench research or “first principles”	Expert opinion without explicit critical appraisal, or based on physiology, bench research or “first principles”	Expert opinion without explicit critical appraisal, or based on physiology, bench research or “first principles”	Expert opinion without explicit critical appraisal, or based on physiology, bench research or “first principles”	Expert opinion without explicit critical appraisal, or based on economic theory or “first principles”

- * By homogeneity we mean a systematic review that is free of worrisome variations (heterogeneity) in the directions and degrees of results between individual studies. Not all systematic reviews with statistically significant heterogeneity need be worrisome, and not all worrisome heterogeneity need be statistically significant. As noted above, studies displaying worrisome heterogeneity should be tagged with a “-” at the end of their designated level.
- “ Clinical Decision Rule. (These are algorithms or scoring systems that lead to a prognostic estimation or a diagnostic category.)
- “i See note above for advice on how to understand, rate and use trials or other studies with wide confidence intervals.
- § Met when all patients died before the Rx became available, but some now survive on it; or when some patients died before the Rx became available, but none now die on it.
- §§ By poor quality cohort study we mean one that failed to clearly define comparison groups and/or failed to measure exposures and outcomes in the same (preferably blinded), objective way in both exposed and non-exposed individuals and/or failed to identify or appropriately control known confounders and/or failed to carry out a sufficiently long and complete follow-up of patients. By poor quality case-control study we mean one that failed to clearly define comparison groups and/or failed to measure exposures and outcomes in the same (preferably blinded), objective way in both cases and controls and/or failed to identify or appropriately control known confounders.
- §§§ Split-sample validation is achieved by collecting all the information in a single tranche, then artificially dividing this into “derivation” and “validation” samples.

- ” “ An “Absolute SpPin” is a diagnostic finding whose Specificity is so high that a Positive result rules-in the diagnosis. An “Absolute SnNout” is a diagnostic finding whose Sensitivity is so high that a Negative result rules-out the diagnosis.
- ” ” ” “ Better-value treatments are clearly as good but cheaper, or better at the same or reduced cost. Worse-value treatments are as good and more expensive, or worse and the equally or more expensive.
- ** Validating studies test the quality of a specific diagnostic test, based on prior evidence. An exploratory study collects information and trawls the data (e.g. using a regression analysis) to find which factors are ‘significant’.
- *** By poor quality prognostic cohort study we mean one in which sampling was biased in favour of patients who already had the target outcome, or the measurement of outcomes was accomplished in <80% of study patients, or outcomes were determined in an unblinded, non-objective way, or there was no correction for confounding factors.
- **** Good follow-up in a differential diagnosis study is >80%, with adequate time for alternative diagnoses to emerge (for example 1-6 months acute, 1 – 5 years chronic)

Grades of Recommendation

A	consistent level 1 studies
B	consistent level 2 or 3 studies or extrapolations from level 1 studies
C	level 4 studies or extrapolations from level 2 or 3 studies
D	level 5 evidence or troublingly inconsistent or inconclusive studies of any level

“Extrapolations” are where data is used in a situation that has potentially clinically important differences than the original study situation

A/ ¿Son los resultados del estudio válidos?

Preguntas de eliminación

<p>1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?</p> <p><i>PISTA: Una pregunta se puede definir en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La población estudiada. - Los factores de riesgo estudiados. - Los resultados "outcomes" considerados. - ¿El estudio intentó detectar un efecto beneficioso o perjudicial? 	<div> <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO </div>
<p>2 ¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar posibles sesgos de selección que puedan comprometer que los hallazgos se puedan generalizar.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿La cohorte es representativa de una población definida? - ¿Hay algo "especial" en la cohorte? - ¿Se incluyó a todos los que deberían haberse incluido en la cohorte? - ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos? 	<div> <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO </div>

¿Merece la pena continuar?

Preguntas de detalle

<p>3 ¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar sesgos de medida o de clasificación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Los autores utilizaron variables objetivas o subjetivas? - ¿Las medidas reflejan de forma adecuada aquello que se supone que tiene que medir? - ¿Se ha establecido un sistema fiable para detectar todos los casos (por ejemplo, para medir los casos de enfermedad)? - ¿Se clasificaron a todos los sujetos en el grupo exposición utilizando el mismo tratamiento? - ¿Los métodos de medida fueron similares en los diferentes grupos? - ¿Eran los sujetos y/o el evaluador de los resultados ciegos a la exposición (si esto no fue así, importa)? 	<div> <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO </div>
<p>4 ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?</p> <p><i>PISTA: Haz una lista de los factores que consideras importantes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Busca restricciones en el diseño y en las técnicas utilizadas como, por ejemplo, los análisis de modelización, estratificación, regresión o de sensibilidad utilizados para corregir, controlar o justificar los factores de confusión. <p><i>Lista:</i></p>	<div> <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO </div>

<p>5 ¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?</p> <p><i>PISTA:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Los efectos buenos o malos deberían aparecer por ellos mismos.</i> - <i>Los sujetos perdidos durante el seguimiento pueden haber tenido resultados distintos a los disponibles para la evaluación.</i> - <i>En una cohorte abierta o dinámica, ¿hubo algo especial que influyó en el resultado o en la exposición de los sujetos que entraron en la cohorte?</i> 	<div> <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO </div>
--	---

B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p>6 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?</p> <p><i>PISTA:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>¿Cuáles son los resultados netos?</i> - <i>¿Los autores han dado la tasa o la proporción entre los expuestos/no expuestos?</i> - <i>¿Cómo de fuerte es la relación de asociación entre la exposición y el resultado (RR)?</i> 	
<p>7 ¿Cuál es la precisión de los resultados?</p>	

C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?

<p>8 ¿Te parecen creíbles los resultados?</p> <p><i>PISTA: ¡Un efecto grande es difícil de ignorar!</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Puede deberse al azar, sesgo o confusión? - ¿El diseño y los métodos de este estudio son lo suficientemente defectuosos para hacer que los resultados sean poco creíbles? <p><i>Considera los criterios de Bradford Hill (por ejemplo, secuencia temporal, gradiente dosis-respuesta, fortaleza de asociación, verosimilitud biológica).</i></p>	<div> <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO </div>
<p>9 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?</p>	<div> <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO </div>
<p>10 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los pacientes cubiertos por el estudio pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área. - Tu medio parece ser muy diferente al del estudio. - ¿Puedes estimar los beneficios y perjuicios en tu medio? 	<div> <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO </div>
<p>11 ¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?</p>	

Annex 3: Taula d'avaluació metodològica STROBE per estudis de cohorts.

Tabla 1. Declaración STROBE: lista de puntos esenciales que deben describirse en la publicación de estudios observacionales		
Título y resumen	Punto	Recomendación
	1	(a) Indique, en el título o en el resumen, el diseño del estudio con un término habitual (b) Proporcione en el resumen una sinopsis informativa y equilibrada de lo que se ha hecho y lo que se ha encontrado
Introducción		
Contexto/fundamentos	2	Explique las razones y el fundamento científicos de la investigación que se comunica
Objetivos	3	Indique los objetivos específicos, incluida cualquier hipótesis preespecificada
Métodos		
Diseño del estudio	4	Presente al principio del documento los elementos clave del diseño del estudio
Contexto	5	Describa el marco, los lugares y las fechas relevantes, incluido los períodos de reclutamiento, exposición, seguimiento y recogida de datos
Participantes	6	(a) Estudios de cohortes: proporcione los criterios de elegibilidad, así como las fuentes y el método de selección de los participantes. Especifique los métodos de seguimiento Estudios de casos y controles: proporcione los criterios de elegibilidad así como las fuentes y el proceso diagnóstico de los casos y el de selección de los controles. Proporcione las razones para la elección de casos y controles Estudios transversales: proporcione los criterios de elegibilidad y las fuentes y métodos de selección de los participantes (b) Estudios de cohortes: en los estudios apareados, proporcione los criterios para la formación de parejas y el número de participantes con y sin exposición Estudios de casos y controles: en los estudios apareados, proporcione los criterios para la formación de las parejas y el número de controles por cada caso
Variables	7	Defina claramente todas las variables: de respuesta, exposiciones, predictoras, confusoras y modificadoras del efecto. Si procede, proporcione los criterios diagnósticos
Fuentes de datos/medidas	8*	Para cada variable de interés, proporcione las fuentes de datos y los detalles de los métodos de valoración (medida). Si hubiera más de un grupo, especifique la comparabilidad de los procesos de medida
Sesgos	9	Especifique todas las medidas adoptadas para afrontar fuentes potenciales de sesgo
Tamaño muestral	10	Explique cómo se determinó el tamaño muestral
Variables cuantitativas	11	Explique cómo se trataron las variables cuantitativas en el análisis. Si procede, explique qué grupos se definieron y por qué
Métodos estadísticos	12	(a) Especifique todos los métodos estadísticos, incluidos los empleados para controlar los factores de confusión (b) Especifique todos los métodos utilizados para analizar subgrupos e interacciones (c) Explique el tratamiento de los datos ausentes (<i>missing data</i>) (d) Estudio de cohortes: si procede, explique cómo se afrontan las pérdidas en el seguimiento Estudios de casos y controles: si procede, explique cómo se aparearon casos y controles Estudios transversales: si procede, explique cómo se tiene en cuenta en el análisis la estrategia de muestreo (e) Describa los análisis de sensibilidad
Resultados		
Participantes	13*	(a) Describa el número de participantes en cada fase del estudio; por ejemplo: cifras de los participantes potencialmente elegibles, los analizados para ser incluidos, los confirmados elegibles, los incluidos en el estudio, los que tuvieron un seguimiento completo y los analizados (b) Describa las razones de la pérdida de participantes en cada fase (c) Considere el uso de un diagrama de flujo
Datos descriptivos	14*	(a) Describa las características de los participantes en el estudio (p. ej., demográficas, clínicas, sociales) y la información sobre las exposiciones y los posibles factores de confusión (b) Indique el número de participantes con datos ausentes en cada variable de interés (c) Estudios de cohortes: resuma el período de seguimiento (p. ej., promedio y total)
Datos de las variables de resultado	15*	Estudios de cohortes: describa el número de eventos resultado, o bien proporcione medidas resumen a lo largo del tiempo Estudios de casos y controles: describa el número de participantes en cada categoría de exposición, o bien proporcione medidas resumen de exposición Estudios transversales: describa el número de eventos resultado, o bien proporcione medidas resumen
Resultados principales	16	(a) Proporcione estimaciones no ajustadas y, si procede, ajustadas por factores de confusión, así como su precisión (p. ej., intervalos de confianza del 95%). Especifique los factores de confusión por los que se ajusta y las razones para incluirlos (b) Si categoriza variables continuas, describa los límites de los intervalos (c) Si fuera pertinente, valore acompañar las estimaciones del riesgo relativo con estimaciones del riesgo absoluto para un período de tiempo relevante
Otros análisis	17	Describa otros análisis efectuados (de subgrupos, interacciones o sensibilidad)
Discusión		
Resultados clave	18	Resuma los resultados principales de los objetivos del estudio
Limitaciones	19	Discuta las limitaciones del estudio, teniendo en cuenta posibles fuentes de sesgo o de imprecisión. Razone tanto sobre la dirección como sobre la magnitud de cualquier posible sesgo
Interpretación	20	Proporcione una interpretación global prudente de los resultados considerando objetivos, limitaciones, multiplicidad de análisis, resultados de estudios similares y otras pruebas empíricas relevantes
Generabilidad	21	Discuta la posibilidad de generalizar los resultados (validez externa)
Otra información		
Financiación	22	Especifique la financiación y el papel de los patrocinadores del estudio y, si procede, del estudio previo en el que se basa el presente artículo

Nota: Se ha publicado un artículo que explica y detalla la elaboración de cada punto de la lista, y se ofrece el contexto metodológico y ejemplos reales de comunicación transparente¹⁸⁻²⁰. La lista de puntos STROBE se debe utilizar preferiblemente junto con ese artículo (gratuito en las páginas web de las revistas *PLoS Medicine* (<http://www.plosmedicine.org/>), *Annals of Internal Medicine* (<http://www.annals.org/>) y *Epidemiology* (<http://www.epidem.com/>)). En la página web de STROBE (<http://www.strobe-statement.org>) aparecen las diferentes versiones de la lista correspondiente a los estudios de cohortes, a los estudios de casos y controles y a los estudios transversales.

*Proporcione esta información por separado para casos y controles en los estudios con diseño de casos y controles. Si procede, también de los grupos con y sin exposición en los estudios de cohortes y en los transversales.

Annex 4: Taules d'extracció de dades dels estudis potencialment vàlids

	A comparison of injuries in elite male and female football players: A 5-season prospective study
Identificació estudi	Larruskain et al. (2017)
Objectius estudi	Comparar la incidència, distribució i severitat de les lesions entre els equips masculins i femenins d'elit d'un mateix club durant 5 temporades
Participants	50 homes i 35 dones
Què van documentar	Van comptabilitzar la incidència de les lesions dels i les jugadores segons: mecanisme (traumàtic o per sobrecàrrega), segons mecanisme lesional (contacte o no contacte), segons recurrència (no, si, prematura (de l'anglès " <i>early</i> "), tardana (de l'anglès " <i>late</i> ") o retardada (de l'anglès " <i>delayed</i> ") i segons la severitat (mínima, lleu, moderada o severa). Van tenir en compte la localització de les lesions (cap/coll, extremitats superiors, tronc i extremitats inferiors). Per últim van tenir en compte les conseqüències (dies perduts per la lesió) de les lesions tenint en compte la localització i el tipus de lesió.
Estratègies de documentació	L'equip mèdic del club va fer el diagnòstic i va tractar i documentar totes les lesions i el temps perdut per lesió dels jugadors durant les 5 temporades seguint el consens, definicions i protocol de recollida de dades de la FIFA. Específicament, l'equip masculí va estar format per 2 doctors, 4 fisioterapeutes i 1 rehabilitador mentre que en l'equip femení hi havia 1 doctor, 1 fisioterapeuta, 1 massatgista i 1 rehabilitador.
Resultats	Els resultats van mostrar inicialment que l'equip masculí tenia entre un 17-20% més d'hores d'exposició a entrenaments i partits que les dones. Concretament van tenir un 35% més d'entrenaments i un 30% més de partits. En el cas d'incidència lesional, els homes en van tenir un 30-40% més en comparació amb les dones. La proporció de lesions per contacte va ser superior en homes, i no es van observar diferències entre gèneres en el cas de les lesions per sobrecàrrega. Pel que fa la localització de les lesions i el tipus, la incidència lesional en músculs i lligaments va ser similar entre gèneres, però les contusions van ser 5 vegades majors en homes. Les lesions en isquiotibials van ser 2 cops superiors en homes, mentre que en dones el sobreestirament dels quàdriceps va ser 2 cops major que en homes, sent aquestes, les dos lesions majoritàries en cada sexe respectivament. En el cas dels resultats de severitat de les lesions, les dones van mostrar un 21% més de dies perduts per lesió en comparació amb els homes. A més a més, mentre que la incidència de lesions mínimes o lleus va ser major en homes, les dones van patir lesions més severes i van tenir un voltant de 5 vegades més de lesions severes en lligaments. Finalment, l'absència mitjana causada per lesions en músculs i lligaments va ser major en dones.

	Injuries among male and females elite football players
Identificació estudi	Comparar la incidència, tipus, localització i severitat de les lesions en jugadors masculins i femenins d'elit durant una temporada
Objectius estudi	239 homes i 228 dones
Participants	Es va comptabilitzar la incidència de les lesions dels i les jugadores segons: severitat (mínima, lleu, moderada i severa), recurrència (No, si, primerenca (de l'anglès " <i>early</i> ") o tardana (de l'anglès " <i>late</i> "), tipus (lligament, genoll, turmell, sobreestirament, isquiotibials i engonals) i per últim segons edat (≤ 20 , 21-25, 26-30, >30). A més es va tenir en compte la localització de la lesió, el tipus i la circumstància de la lesió i per últim els dies d'absència a causa de cada tipus de lesió.
Què van documentar	L'equip mèdic del club va documentar tant les lesions com el temps perdut per lesions durant el temps de l'estudi.
Estratègies de documentació	Tots els clubs van rebre instruccions de com recol·lectar les dades. Un representant del club va documentar el temps d'entrenament i els partits jugats d'una manera estandaritzada. L'equip mèdic va documentar el temps perdut.
Resultats	Els equips masculins van tenir un 25% més de sessions d'entrenament i un 15% més de partits comparat amb les dones i la incidència lesional va ser major en els homes. Pel que fa al tipus de lesions i la seva localització, les lesions a la cuixa van ser les més abundants tant en homes com en dones, mentre que les lesions al maluc van ser més comunes en els homes i les lesions en el turmell més freqüents en les dones. Els homes, a més van patir més lesions als tendons i contusions mentre que les queixes per sobrecarrega van ser més comunes en dones. Els 5 diagnòstics més freqüents en homes van ser lesions en isquiotibials, lesions en adductors, esquinços de turmell, contusions als quàdriceps i sobreestirament dels quàdriceps respectivament, i per les jugadores femenines van ser lesions als isquiotibials, esquinços de turmell, dolor engonal, dolor lumbar i sobreestirament dels quàdriceps. La proporció de lesions per contacte va ser major en homes. Pel que fa a la severitat de les lesions, els homes van tenir més lesions mínimes o lleus mentre que no es van observa diferències entre sexes en la incidència de lesions moderades o severes.

	Injuries in male versus female soccer players: Epidemiology of a nationwide study
Identificació estudi	Mufty et al. (2015)
Objectius estudi	Analitzar les lesions en el futbol a nivell nacional en tots els equips masculins i femenins registrats a Bèlgica i comparar les taxes de lesió entre gèneres.
Participants	796.226 homes i 37.170 dones
Què van documentar	Van mesurar la incidència lesional, els tipus de lesions, la localització de les lesions i la respectiva influència del gènere en tots ells.
Estratègies de documentació	La Reial Associació de Futbol Belga (RBFA) té un sistema d'assegurances que cobreix qualsevol membre d'activitats oficials de futbol, en el cas de lesió d'algun jugador/a l'assegurança reportava la lesió segons un protocol estandarditzat dut a terme per un fisioterapeuta qualificat.
Resultats	La taxa de lesió va ser inferior en dones que en homes. Els homes van mostrar més contusions, fractures, dislocacions i lesions musculotendinoses que les dones. Els jugadors masculins a més van patir més fractures a l'extremitat superior a més de mostrar més dislocacions que les dones. Els homes a més va mostrar més lesions en el lligament colateral lateral. Les dones tenien un risc major de lesions severes que els homes. Interessantment, els jugadors masculins menors de 18 anys van mostrar més lesions severes que les jugadores femenines de la mateixa edat.

	Epidemiology of 2825 injuries sustained in six seasons of National Collegiate Athletic Association men's and women's soccer (2009-2010-2014-2015)
Identificació estudi	Roos et al. (2016)
Objectius estudi	Investigar la incidència i distribució de tots els casos de lesions reportats de jugadors i jugadors de futbol a la Associació Nacional d'Atletes Col·legiats (NCAA)
Participants	104 equips masculins i 167 equips femenins
Què van documentar	Es van dur a terme informes detallats de la lesió (localització i diagnòstic), circumstàncies (activitat, mecanisme) i on es va dur a terme la lesió (partit o entrenament)
Estratègies de documentació	Cada entrenador de cada equip va dur a terme un informe detallat de la lesió.
Resultats	Els homes van patir el 53,2% de lesions als entrenaments i el 46,8% als partits. La majoria de les seves lesions es van produir durant la temporada i el 50,7% de les lesions van provocar pèrdua de temps per lesió. Mentre que en el cas de les dones el 51,1% de les lesions es va donar en els entrenaments i el 48,9% es van produir als partits. La majoria de les lesions es van produir durant la temporada i el 47,5% van provocar pèrdua de temps per lesió. A l'hora d'avaluar la localització de les lesions, la majoria es van produir a l'extremitat inferior. Els homes van mostrar una taxa major de lesió al maluc respecte les dones, mentre que les dones van mostrar major nombre de lesions al cap/cara i al turmell. La majoria de lesions diagnosticades van ser esquinços, sobreestiraments i contusions en els dos gèneres. Els homes van patir més esquinços en competició, laceracions en competicions i contusions en entrenaments. Les dones van mostrar més contusions en competició. Les lesions més comunes van ser esquinços de turmell, sobreestiraments de la part alta de la cuixa i <i>concussions</i> .